XXV REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HERBARIOS ACH

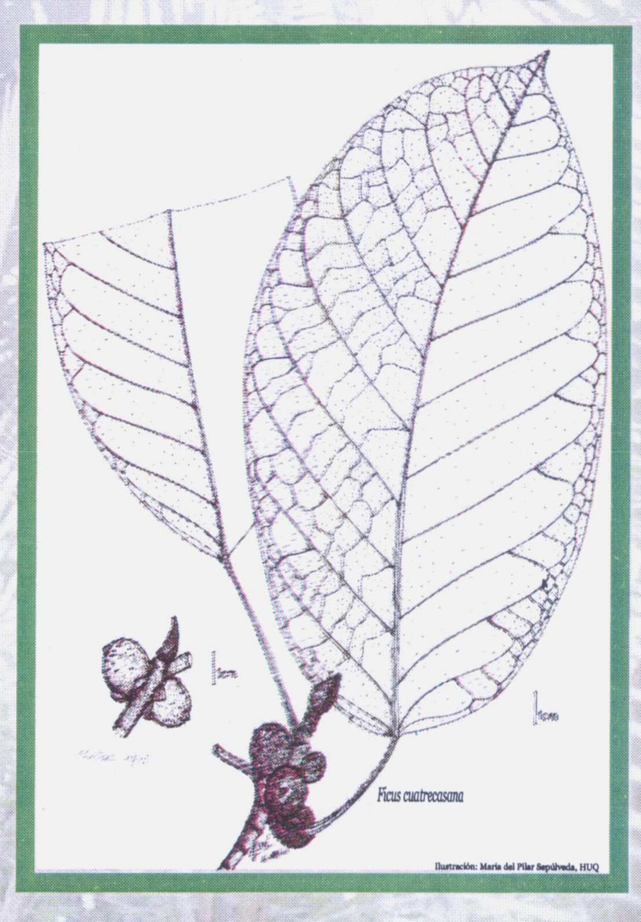
ARMENIA, SEPTIEMBRE 3 AL 11 DE 2005

MEMORIAS



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

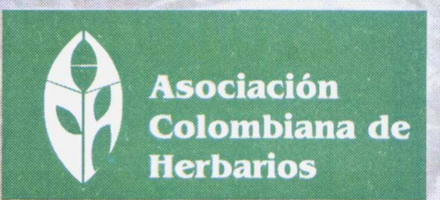
45 Años



FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD Y BIOTECNOLOGÍA
CIBUQ

HERBARIO UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
HUQ



L.A. Triana M

ISSN 0121-912X

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HERBARIOS - ACH

MEMORIAS

XXV REUNION DE LA ASOCIACION COLOMBIANA DE HERBARIOS ACH

ARMENIA, SEPTIEMBRE 3-11 DE 2005

TABLA DE CONTENIDO

LOS PTERIDÓFITOS DEL HERBARIO FEDERICO MEDEM BOGOTÁ (FMB)

*Luz Amparo Triana-Moreno

**Andrea León Parra

* Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
latrianam@unal.edu.co
** Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Villa de Leyva.
andreal_ep@yahoo.com

RESUMEN

El herbario Federico Medem Bogotá (FMB) del Instituto Alexander von Humboldt preserva ejemplares colectados principalmente en el sistema de parques nacionales de Colombia; por tal razón, los esfuerzos encaminados a la actualización taxonómica de estas colecciones son de gran ayuda al conocimiento y conservación de la diversidad biológica del país. Se realizó la curaduría de la sección de pteridófitos con el propósito de determinar, actualizar y organizar dicha colección de acuerdo con el sistema de clasificación propuesto por Moran & Riba (1995). Se revisaron 2059 ejemplares correspondientes al 3% de los ejemplares botánicos catalogados en el herbario FMB. Inicialmente, el 18% de los pteridófitos se encontraban correctamente determinados y la colección estaba organizada bajo el sistema de clasificación de M.T. Murillo & Harker (1990). El 93% de la colección se determinó a especie, y los ejemplares restantes quedaron identificados al menos hasta familia; la colección se organizó según Moran & Riba (1995). El herbario cuenta con 477 especies (7 subespecies y 10 variedades), 102 géneros y 28 familias de pteridófitos. Las especies encontradas representan cerca del 30% de las presentes en Colombia, y los géneros y las familias corresponden al 80% y al 85% de los registrados para el país, respectivamente. Las familias con mayor número de géneros son Dryopteridaceae (16 géneros) y Pteridaceae (11); mientras que los géneros más diversos son *Thelypteris* (32 spp.), *Asplenium* (28), *Elaphoglossum* (28), y *Selaginella* (25). Seis familias agrupan el 50% de los géneros y 12 géneros reúnen el 50% de las especies.

INTRODUCCION

Una de las herramientas más importantes para conocer la diversidad florística de una región o un país son los herbarios; ya que sus colecciones suponen en sí mismas un registro permanente de la biodiversidad y sus cambios; además son la base para la realización de estudios florísticos, taxonómicos, sistemáticos y biogeográficos. Debido a esta importancia, es indispensable una preservación constante de las colecciones, lo cual no sólo se refiere a mantener los ejemplares en buen estado de salud, sino también a que sus determinaciones taxonómicas sean correctas y estén ajustadas a un sistema de clasificación apropiado, para asegurar su utilidad en estudios posteriores (Bridson & Forman 1992, Australian National Herbarium 1999).

Dentro de los múltiples grupos vegetales que se pueden encontrar en los herbarios, quizá a los que se han dedicado los mayores esfuerzos de colecta es a las plantas vasculares. Dentro de éstas, las fanerógamas y en especial las angiospermas son las que mayor espacio físico ocupan y las que cuentan con determinaciones más confiables; esto se debe a que se ha prestado mayor atención al componente arbóreo, dejando un poco de lado el componente herbáceo (Gentry 1982), el cual puede llegar a constituir cerca del 30% de la riqueza de los bosques (Grayum & Churchill 1987). Parte de este componente no arbóreo son los pteridófitos, que representan más del 10% del total de las especies de plantas vasculares, y son un grupo bastante diverso comparado con las fanerógamas (Grayum & Churchill 1987, Galeano *et al.* 1998); sin embargo, su taxonomía es poco conocida, y como consecuencia, los herbarios que no cuentan con un especialista en este grupo de plantas tienen su colección pteridológica en un estado de determinación pobre y utilizan un sistema de clasificación desactualizado.

El herbario FMB es depositario de una colección pteridológica representativa de todas las regiones naturales del país, nutrida principalmente con ejemplares provenientes de las reservas biológicas oficiales; un diagnóstico preliminar de esta colección basado en el Índice de Salud de Colecciones (ISC) propuesto por MacGinley (1993) y en el proceso de sistematización del FMB, indicó la urgente necesidad de encaminar esfuerzos hacia la curaduría taxonómica de los ejemplares, pues el porcentaje de determinación era inicialmente muy bajo (ca. 18%); además, se notó que se podía implementar un sistema de clasificación más informativo y actualizado Moran & Riba (1995). Con base en estas observaciones se diseño un plan para desarrollar la curaduría de la colección, con el propósito de determinar, actualizar y organizar los ejemplares de acuerdo con un sistema de clasificación vigente.

ANTECEDENTES

Colombia cuenta con 35 herbarios registrados, los cuales están distribuidos por todo el territorio nacional; la mayoría de ellos se especializan en las floras de las regiones donde se localizan (Asociación Colombiana de Herbarios 2002, The New York Botanical Garden 2005). En general, no hay mucha información disponible acerca del estado de las colecciones pteridológicas al interior de los mismos, pero en la mayoría de ellos se hace énfasis en plantas fanerógamas, a las cuales está dedicada gran parte de la colección; el número de ejemplares de helechos oscila entre 100 y *ca.* 12000, y de ellos los más actualizados y con mayor cobertura son el Herbario Nacional Colombiano (COL) y el Herbario de la Universidad de Antioquia (HUA).

El Herbario Federico Medem Bogotá (FMB) fue creado en 1971 por el INDERENA, para albergar las colecciones botánicas de los Parques Nacionales Naturales de Colombia; inicialmente tuvo su sede en Bogotá, pero en 1995 la colección, que entonces constaba de 15889 ejemplares, fue trasladada a la sede de Villa de Leyva del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt", en donde actualmente reposan ca. 70000 ejemplares de plantas vasculares de todo el país (Castillo *et al.* 2002, Instituto Alexander von Humboldt 2005)

La colección de pteridófitos de FMB está representada por ejemplares colectados en todas las regiones del país. Antes de abordar la curaduría, registraba aproximadamente 1700 ejemplares de pteridófitos, de los cuales el 35% estaba indeterminado, el 51% estaba identificado hasta género y el 14% estaba determinado a nivel de especie. Se encontraba organizado según el sistema adoptado por M.T. Murillo & Harker (1990), el cual conserva un esquema basado en los sistemas de Fée (1844), Christensen (1906) y Copeland (1947), en los cuales se encuentran géneros ya reevaluados, y no presentan un nivel de resolución para definir familias, pues se

trataba de sistemas artificiales en los que no se reconocían las condiciones ancestrales y derivadas que hoy se identifican dentro de Polypodiaceae *s.l.*

MATERIALES Y MÉTODOS

Inicialmente los ejemplares se organizaron por géneros, y éstos se distribuyeron en las familias siguiendo el sistema adoptado por Moran & Riba (1995), con excepción de Vittariaceae (Crane 1997), Dryopteridaceae (R.M. Tryon & A.F. Tryon 1982) y Aspleniaceae (Copeland 1947). Las actividades que se realizaron durante la revisión de la colección fueron: confirmación o corrección de los ejemplares que ya estaban determinados, actualización de los que presentaban nombres ahora reconocidos como sinónimos, y determinación de los ejemplares sin identificación; esto se llevó a cabo mediante el uso de las claves disponibles en la literatura (R.M. Tryon 1960, 1976, A.F. Tryon 1962, Evans 1968, M.T. Murillo 1968, Stolze 1974, 1994, Barrington 1978, Alston *et al.* 1981, Smith 1983, 1986, Mejía 1985, Mickel 1987, Lellinger 1988, 1989, Moran 1991, 2000, R.M. Tryon & Stolze 1991, 1992, 1993, Stolze *et al.* 1994, Moran & Riba 1995, Steyermark *et al.* 1995, Arbeláez 1996, Crane 1997, J. Murillo & M.T. Murillo 1999, Navarrete & Øllgaard 2000). Para confirmar las determinaciones, los ejemplares fueron comparados con las imágenes disponibles en las bases de datos del Missouri Botanical Garden (2005), U.S. National Herbarium (Smithsonian Institution 2005) y The New York Botanical Garden (2005), o con la colección pteridológica del Herbario Nacional Colombiano (COL). Estas fuentes también fueron utilizadas para corroborar la validez de los nombres y la correcta ortografía.

Para apoyar al proceso de sistematización de la colección, se elaboró un listado electrónico de los ejemplares revisados, y para cada uno de ellos se incluyó el número de catálogo FMB, el nombre del colector, el número de colección, la familia, el género, la especie y las categorías infraespecíficas con sus respectivos autores.

Con el propósito de orientar al usuario y facilitar la consulta de la colección, se diseñaron dos tablas guía que se ubicaron en la parte externa del compactador que contiene la colección, en una de ellas se listaron consecutivamente los géneros en el orden en que se encuentran ubicados por familia, de modo que se refleja el sistema de clasificación aplicado, y en la otra un listado alfabético de los géneros, que indica el módulo y la columna en que se encuentra cada uno.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se revisaron 2059 ejemplares que corresponden aproximadamente al 3% de la colección total del herbario FMB, de los cuales inicialmente había 601 indeterminados, 66 identificados hasta familia, 894 identificados a género y 428 determinados a especie; para éstos se hicieron 1558 determinaciones, 66 actualizaciones y 285 confirmaciones de especies (tabla 1).

Para la mayoría de las familias se lograron determinar casi todos los ejemplares, al igual que para la colección en general; las familias que presentaron mayor dificultad para su determinación son Cyatheaceae (ejemplares del género *Cyathea*), Lomariopsidaceae (*Elaphoglossum*) y Thelypteridaceae (*Thelypteris*), para los cuales quedaron indeterminados entre el 12% y el 21% de los ejemplares; estas cifras son un reflejo de la dificultad del trabajo taxonómico en estos géneros, debida en buena medida a la carencia de monografías que contemplen a las especies colombianas, lo cual indica que es prioritario abordar el trabajo taxonómico de estos grupos en el país.

En la tabla 1 se observa que se encontraron 477 especies en total (48 especies de plantas afines y 431 de helechos verdaderos), 7 subespecies y 10 variedades, pertenecientes a 102 géneros (6 géneros de plantas afines y 97 de helechos verdaderos) y a 28 familias (4 familias de plantas afines y 24 de helechos verdaderos). Las especies encontradas representan cerca del 30% de las presentes en Colombia, y los géneros y las familias corresponden al 80% y al 85% respectivamente, de los registrados para el país (M.T. Murillo *et al.* 2004).

Las familias con mayor número de géneros son Dryopteridaceae (16 géneros), Pteridaceae (11), Polypodiaceae (9) y Dennstaedtiaceae (8); seis familias agrupan el 50% de los géneros. Ocho familias presentan dos géneros, y nueve familias presentan sólo uno (tabla 1).

Los géneros más diversos son *Thelypteris* (32 especies), *Asplenium* (28), *Elaphoglossum* (28), *Selaginella* (25), *Cyathea* (23), *Polypodium* (21) y *Diplazium* (20); 12 géneros reúnen el 50% de las especies. La mayoría de los géneros presentan menos de cuatro especies, 15 géneros presentan dos especies y 46 géneros presentan sólo una.

CONCLUSIONES

El estado final de determinación de la colección pteridológica de FMB hace de ésta una de las mejor curadas del país, con un alto porcentaje de ejemplares completamente determinados (93%) y los restantes identificados hasta género o familia. Por su importante número de taxones depositados, por su alta representatividad de la flora pteridológica del país y por estar organizada bajo un sistema de clasificación actualizado, esta colección es ahora una fuente de consulta obligada para el desarrollo de trabajos taxonómicos y sistemáticos de los pteridófitos de Colombia e incluso de países vecinos. Sin embargo, hubo dificultades para la determinación de ejemplares de los géneros *Cyathea*, *Elaphoglossum* y *Thelypteris*, lo cual indica la necesidad urgente de abordar el trabajo taxonómico de estos géneros en el país

AGRADECIMIENTOS

El Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) financió el proyecto. José Murillo, del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia prestó asesoría permanente en este proyecto. El Herbario Nacional Colombiano (COL) permitió la consulta de su colección pteridológica. Adriana Prieto-C y Enrique Castillo del IAvH prestaron permanente apoyo para la ejecución de este trabajo. Adriana Prieto-C revisó críticamente el manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

ALSTON, A.H., A.C. JERMY & J.M. RANKIN. 1981. The genus *Selaginella* in America. Bulletin of the British Museum of Natural History (Botany) 9: 233-330.

ARBELÁEZ-A, A. 1996. La tribu Pteridae (Pteridaceae). Flora de Colombia. Vol. 18. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Editorial Guadalupe. Bogotá. 105 pp..

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE HERBARIOS. 2002. La Asociación Colombiana de Herbarios (ACH): organización gremial de los herbarios colombianos. p 91. En Rangel-Ch., J.O., J.Aguirre-C. & M.G.

Andrade-C. (Eds.) Libro de Resúmenes Octavo Congreso Latinoamericano y Segundo Colombiano de Botánica, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 608 pp..

AUSTRALIAN NATIONAL HERBARIUM. 1999. The Process of Curating an Herbarium Coleoction. http://www.anbg.gov.au/projects/curation/. Acceso: agosto 2004.

BARRINGTON, D. S. 1978. A revision of the genus *Trichipteris*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 208: 3 – 93.

BRIDSON, D. & L. Forman. 1992. The herbarium handbook. Royal Botanical Garden, Kew. 303 pp.

CASTILLO, E., H. Mendoza & A. Prieto. 2002. Herbario Federico Medem Bogotá - FMB - Instituto Alexander von Humboldt. p. 85. En: Rangel-Ch., J.O., J. Aguirre-C. & M.G. Andrade-C. (Eds.) Libro de Resúmenes Octavo Congreso Latinoamericano y Segundo Colombiano de Botánica. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 608 pp.

CHRISTENSEN, C. 1906. Index filicum sive enumeratio omnium generum specierumque Filicum et Hydropteridum ab anno 1753 ad finem anni 1905 descriptorum. Hafniae. 744 pp.

COPELAND, E.B. 1947. Genera Filicum. The genera of ferns. The Ronald Press Company. New York. 247 pp.

CRANE, E.H. 1997. A revised circunscription of the genera of the fern family Vittariaceae. Systematic Botany 22: 509-517.

EVANS, A.M. 1968. Interspecific relationships in the *Polypodium pectinatum-plumula* complex. Annals of the Missouri Botanical Garden 55: 193-293.

FÉE, A.L. 1844. Memoirs sur la famille des fugères. Premier mémoire: examen des bases adoptées dans la classification des fougères, et en particulier de la nervation. L'imprimierie de V[e] Berger-Levrault. Strasbourg. 14 pp.

GALEANO, G., S. SUÁREZ & H. BALSLEV. 1998. Vascular plant species count in a wet forest in the Chocó area on the Pacific coast of Colombia. Biodiversity and Conservation 7: 1563-1575.

GENTRY, A. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. Evolutionary Biology 15: 1-84.

GRAYUM, H. & H. CHURCHILL. 1987. An introduction to the pteridophyte flora of Finca La Selva, Costa Rica. American Fern Journal 77: 73-89.

HARLING, G. & L. ANDERSSON (Eds.) 2001. Flora of Ecuador. N° 66. Botanical Institute, Göteborg University.Göteborg.

INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT. 2005. Herbario Federico Medem Bogotá. http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=2000319. Acceso. Mayo 2005.

LELLINGER, D.B. 1988. Some new species of *Campyloneurum* and a provisional key to the genus. American Fern Journal 78: 14-35.

LELLINGER, D.B. 1989. The ferns and fern-allies of Costa Rica, Panamá and the Chocó. Part 1: Psilotaceae throught Dicksoniaceae. Pteridologia 2A: 1-364.

MCGINLEY, R.J. 1993. Where's the management in collection's management? Planning for improved care, greater use, and growth of collections. pp. 309-338 En: Rose, C.L., S.L. Williams & J. Gisbert (Eds.) Congreso Mundial sobre preservación y conservación de colecciones de historia natural. Vol

3. Temas de actualidad, iniciativas y direcciones futuras sobre preservación y conservación de colecciones de historia natural. Dirección general de Bellas Artes y Archivos, Madrid, xxvii + 439 pp.

MEJÍA P., F. 1985. El género *Hypolepis* en Colombia. Trabajo de Grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá. 100 pp.

MICKEL, J. 1987. New species of *Elaphoglossum* (Elaphoglossaceae) from Northern Southamerica. Brittonia 39: 313–339.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. 2005. W³TROPICOS. http://www.tropicos.org/. Acceso: Diciembre 2004 - Marzo 2005.

MORAN, R.C. 1991. Monograph of the Neotropical fern genus *Stigmatopteris* (Dryopteridaceae). Annals of the Missouri Botanical Garden 78: 857-914.

MORAN, R.C. 2000. Monograph of the neotropical species of *Lomariopsis* (Lomariopsidaceae). Brittonia 52: 55-111.

MORAN, R.C. & R. RIBA. 1995. Volumen 1, Psilotaceae a Salviniaceae. En: Davidse, G., M. Souza & S. Knapp. (Eds.) Flora Mesoamericana. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 470 pp.

MURILLO, J. & M.T. MURILLO. 1999. Pteridófitos de Colombia II. El género *Pityrogramma* (Pteridaceae). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 23: 89-96.

MURILLO, M.T. 1968. *Blechnum* subgénero *Blechnum* en Suramérica con especial referencia a Colombia. Nova Hedwigia 16: 329-366.

MURILLO, M.T. & M.A HARKER. 1990. Helechos y plantas afines de Colombia. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Enrique Álvarez Lleras Nº 2. Bogotá. 323 pp.

MURILLO, M.T., J. MURILLO A. & A. LEÓN P. 2004. Los pteridófitos de Colombia. p. 279. En: Ramírez P., B.R., D. Macías P. & G. Varona B. (Eds.) Libro de Resúmenes Tercer Congreso Colombiano de Botánica. Universidad del Cauca. Popayán. 405 pp.

NAVARRETE, H & B. ØLLGAARD. 2000. The fern genus *Dennstaedtia* (Dennstaedtiaceae) in Ecuador - new characters, new species and a new combination. Nordic Journal of Botany 20: 319-346.

SMITH, A.R. 1983. Polypodiaceae – Thelypteridoideae. Flora of Ecuador 18: 1-148.

SMITH, A.R. 1986. Revision of the Neotropical fern genus *Cyclodium*. American Fern Journal 76: 56 – 98.

SMITHSONIAN INSTITUTION. 2005. Type Specimen Register, U.S. National Herbarium. http://ravenel.si.edu/botany/types/index.cfm. Acceso: Mayo 2005

STEYERMARK, J.A., P.E. BERRY & B.K. HOLST. (Eds.) 1995. Flora of the venezuelan Guayana. Vol 2. Pteridophytes and spermatophytes (Acanthaceae to Araceae). Missouri Botanical Garden. Timber press. Portland, Oregon. 1-334.

STOLZE, R.G. 1974. A taxonomic revision of the genus *Cnemidaria* (Cyatheceae). Fieldiana, Bot. 37: 1-98.

STOLZE, R.G. 1994. Polypodiaceae – Asplenioideae. Flora of Ecuador 23: 1-83.

STOLZE, R.G., L. PACHECO & B. ØLLGAARD. 1994. Polypodiaceae–Dryopteridoideae–Physematieae. Flora of Ecuador 49: 1-108.

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN. 2005. Index Herbariorum: NYBG.org. http://207.156.243.8/emu/ih/index.php. Acceso: Mayo 2005.

TRYON, A.F. 1962. A monograph of the fern genus *Jamesonia*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 191: 109-199.

TRYON, R.M. 1960. A review to the genus *Dennstaedtia* in America. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 187: 23-52.

TRYON, R.M. 1976. A revision of the genus *Cyathea*. Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 206: 19-98.

TRYON, R.M. & A.F. TRYON. 1982. Ferns and allied plants, with special reference to tropical America. Springer-Verlag. New York. 857 pp.

TRYON, R.M. & R.G. STOLZE. 1991. Pteridophyta of Perú. Part IV. Dryopteridaceae. Fieldiana: Botany. New Series 27: 1-176.

TRYON, R.M. & R.G. STOLZE. 1992. Pteridophyta of Perú. Part III. Thelypteridaceae. Fieldiana: Botany. New Series 29: 1-80.

TRYON, R. M. & R. G. STOLZE. 1993. Aspleniaceae. Fieldiana Botany. New series. 32: 1 – 55.

Tabla 1 – Síntesis del nivel de determinación de los exsicados antes y después de la curaduría de los pteridófitos del Herbario Federico Medem Bogotá (FMB). Las familias se presentan en orden descendente de exsicados revisados.

Familia	Nº Taxones		EXSICADOS							
				Estado final			Estado inicial			
	Géneros	Especies	Nº total	A nivel de Especie	A nivel de Género	A nivel de Familia	Especies determinadas correctamente	Especies determinadas Incorrectamente	Géneros determinados correctamente	Géneros determinados Incorrectamente
Pteridaceae	11	50	234	223	11	0	46	7	92	4
Polypodiaceae	9	51	228	219	8	1	43	10	49	35
Dryopteridaceae	16	41	214	193	21	3	33	6	32	28
Cyatheaceae	4	32	188	148	39	1	16	4	69	32
Lycopodiaceae	3	21	144	141	3	0	48	6	59	13
Aspleniaceae	2	29	113	112	1	0	13	1	55	4
Lomariopsidaceae	4	36	133	111	22	0	9	2	56	12
Hymenophyllaceae	2	25	108	107	1	0	13	2	50	8
Dennstaedtiaceae	8	26	100	100	0	0	35	1	11	12
Selaginellaceae	1	25	108	99	9	0	18	7	71	0
Thelypteridaceae	2	33	106	93	13	0	3	3	35	16
Blechnaceae	2	13	88	83	5	0	20	3	19	5
Woodsiaceae	5	25	50	50	0	0	3	1	18	10
Schizaeaceae	4	10	44	44	0	0	12	2	13	4
Grammitidaceae	6	16	44	42	2	0	12	1	10	12
Davalliaceae	2	7	34	32	2	0	2	2	16	4
Marattiaceae	2	6	21	21	0	0	3	0	6	1
Vittariaceae	3	8	20	20	0	0	4	2	3	1
Gleicheniaceae	4	6	19	18	1	0	8	1	2	4

Metaxyaceae	1	1	17	17	0	0	6	0	2	3
Lophosoriaceae	1	1	14	14	0	0	6	1	4	1
Equisetaceae	1	1	9	9	0	0	0	0	7	0
Dicksoniaceae	2	2	8	8	0	0	5	0	2	0
Salviniaceae	2	4	6	6	0	0	1	2	3	0
Marsileaceae	1	2	3	3	0	0	2	0	1	0
Ophioglossaceae	1	1	3	3	0	0	2	0	0	1
Isoëtaceae	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Osmundaceae	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Plagiogyriaceae	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
TOTALES	102	477	2059	1919	138	5	363	65	684	210